hygropin

Mode d'emploi

Humidimètre

proceq

Fabriqué en Suisse

...plus de 50 ans de savoir-faire que vous pouvez mesurer !

Sommaire

1. Sécurité et responsabilité 3
1.1 Sécurité et précautions d'usage 3
1.2 Responsabilité et garantie 3
1.3 Consignes de sécurité 3
1.4 Utilisation conforme à l'usage prévu 3

2. Tutoriel 4

3. Démarrer 4
3.1 Insérer la batterie 4
3.2 Contact In-Situ et/ou sonde ambiante 4
3.3 Vue générale du clavier 5
3.4 Ecran standard 5
3.5 Vues généales de la structure des écrans et du menu 6
3.6 Détails de la structure du menu et des paramètres 7

4. HygroLink 10

5. Guide étape par étape "Mesure d'humidité selon la norme ASTM F2170" 11

6. Exemple de rapport de mesure 12

7. Spécifications techniques 13

8. Codes d'articles et accessoires 14
8.1 Unités 14
8.2 Pièces et accessoires 14

9. Maintenance et support 14
9.1 Concept d'assistance 14
9.2 Garantie standard et extensions de la garantie 14

1. Sécurité et responsabilité

1.1 Sécurité et précautions d'usage

Ce manuel contient d'importantes informations sur la sécurité, l'utilisation et la maintenance de l'Hygropin. Lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation de l'instrument. Conserver le mode d'emploi dans un endroit sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

1.2 Responsabilité et garantie

Les "Conditions générales de vente et de livraison" de Proceq s'appliquent dans tous les cas. Les réclamations relatives à la garantie et à la responsabilité à la suite de dommages corporels et matériels, ne sont pas prises en compte si elles sont imputables à une ou à plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation de l'instrument non conforme à l'usage prévu décrit dans ce manuel.
- Contrôle de performance incorrect pour l'utilisation et la maintenance de l'instrument et de ses composants.
- Non-respect des instructions du manuel relativement au contrôle de performance, à l'utilisation et à la maintenance de l'instrument et de ses composants
- Modifications de structure non autorisées de l'instrument et de ses composants.
- Dommages graves résultant des effets de corps étrangers, d'accidents, de vandalisme et de force majeure.

Toutes les informations contenues dans cette documentation sont présentées de bonne foi et tenues pour exactes. Proceq SA n'assume aucune garantie et exclut toute responsabilité quant à la précision des informations.

1.3 Consignes de sécurité

L'instrument ne doit pas être utilisé par des enfants ni par des personnes sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de produits pharmaceutiques. Toute personne n'étant pas familiarisée avec ce manuel doit être supervisée lors de l'utilisation de l'instrument.

1.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

- L'instrument doit toujours être utilisé conformément à l'usage prévu décrit dans ce mode d'emploi.
- Remplacer les composants défaillants par des composants originaux de Proceq.
- Les accessoires ne doivent être installés ou branchés sur l'instrument que s'ils sont expressément agréés par Proceq. Si d'autres accessoires sont installés ou branchés sur l'instrument, alors Proceq n'assume aucune responsabilité et la garantie du produit devient caduque.

2. Tutoriel

L'Hygropin est un indicateur multifonction de poche avec possibilité d'enregistrement de données pouvant être utilisées pour identifier, diagnostiquer et surveiller des problèmes potentiels d'humidité. Chacune des deux entrées de sonde peut être configurée indépendamment. L'horloge temps réel intégrée enregistre la date et l'heure pendant l'enregistrement des données.

Conseil pratique pour la mesure d'humidité

La source d'erreur la plus commune lors de la mesure de l'humidité relative est la différence entre la température de la sonde et la température ambiante. Si l'humidité est d'environ 50 % HR, une différence de température de 1°C (1,8 °F) entraîne une erreur de 3 % HR sur l'humidité relative.

Lors de l'utilisation de l'Hygropin, nous recommandons d'utiliser l'écran pour vérifier la stabilité de la température. Il faut attendre suffisamment de temps pour que la sonde parvienne à l'équilibre avec la température de l'environnement à mesurer. Plus la différence initiale de température entre la sonde et l'environnement est importante, plus il faut attendre pour obtenir l'équilibre de température.

Dans des situations extrêmes, de la condensation peut se former sur les capteurs si la température de la sonde est inférieure à celle de l'environnement. Tant que les limites d'humidité / de température du capteur d'humidité ne sont pas dépassées, la condensation n'altère pas l'étalonnage du capteur. Le capteur doit cependant sécher avant de pouvoir fournir une mesure valide.

3. Démarrer

3.1 Insérer la batterie

3.2 Contact In-Situ et/ou sonde ambiante

3.3 Vue générale du clavier

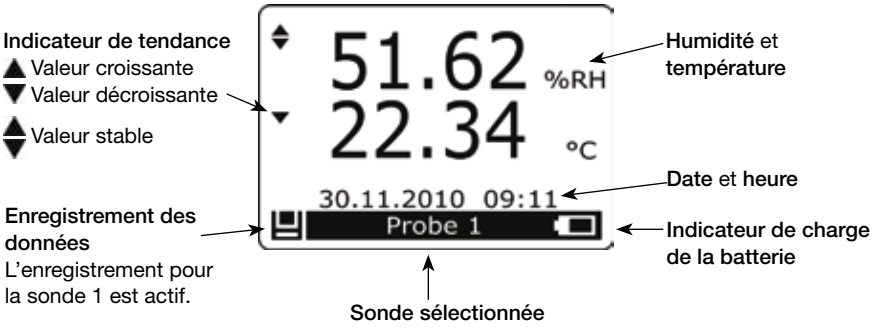
⏻	MARCHE / ARRÊT	met en marche ou arrête l'instrument.
MENU	MENU	Active le menu interne. Appuyez de nouveau sur cette touche pour revenir en arrière.
▲	HAUT	modifie l'affichage des données, permet de naviguer dans le menu, de sélectionner ou de modifier des valeurs.
▼	BAS	
ENTER	ENTRER	confirme la sélection et la capture des données.

3.4 Ecran standard

En fonction des paramètres, l'Hygropin est capable d'afficher :

- l'humidité relative et la température mesurée par deux sondes
- le calcul de paramètres psychrométriques comme le point de rosée / de gelée blanche pour les deux sondes
- la différence entre les valeurs mesurées par les deux sondes

Appuyez légèrement sur la touche ⏻ pour mettre l'Hygropin en marche :



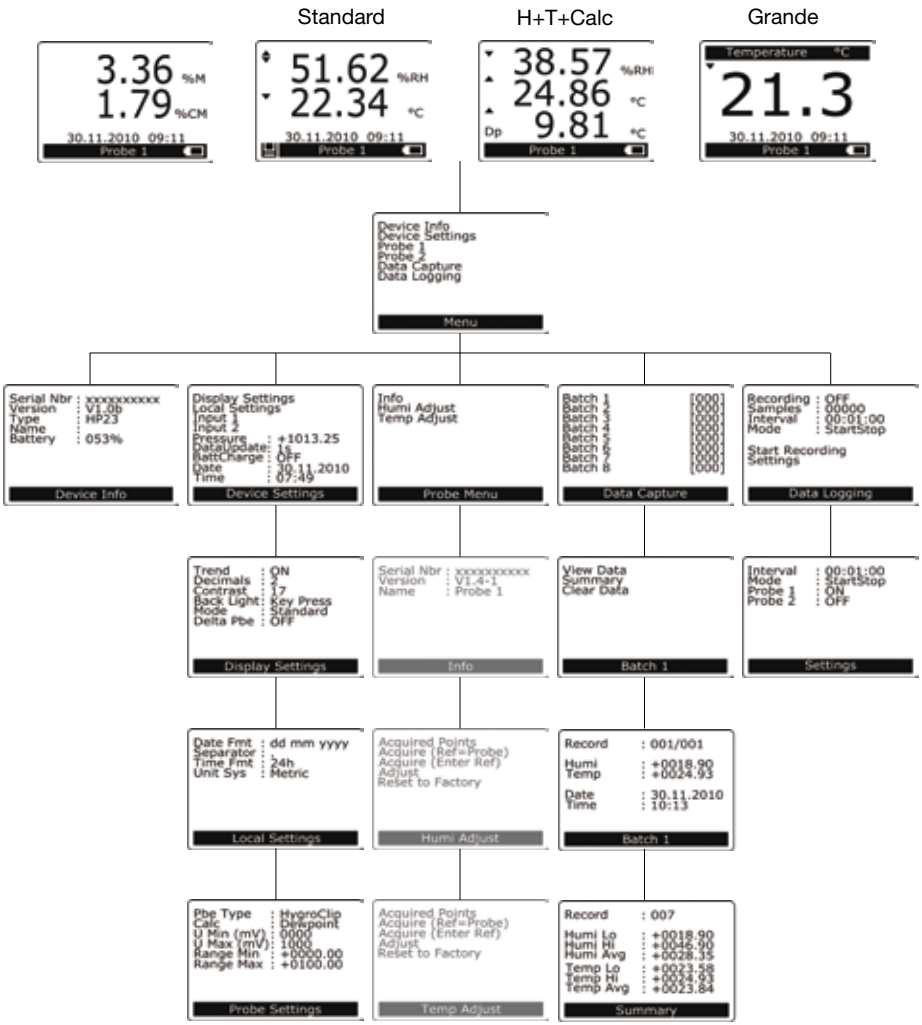
Changer la sonde affichée ou faire défiler les valeurs mesurées en utilisant la touche ▼ ou ▲.

La touche ⏻ active / désactive la fonction HOLD.

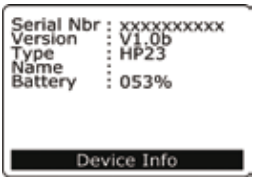
En appuyant sur ENTER, les valeurs de température et d'humidité de la sonde sélectionnée sont enregistrées. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Capture des données.

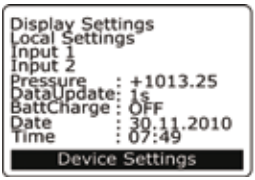
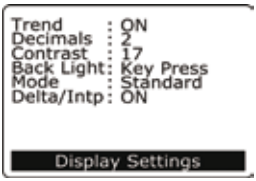
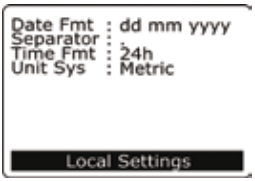
Entrer les écrans des menus et des paramètres en appuyant sur la touche MENU :

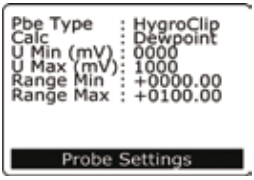
3.5 Vues générales de la structure des écrans et du menu



3.6 Détails de la structure du menu et des paramètres

Info instrument		
	Numéro de série	
	Version du logiciel	
	Type d'instrument	
	Nom de l'instrument	
	Etat de charge de la batterie	

Paramètres de l'appareil		
	Sous-menu Paramètres écran	
	Sous-menu Paramètres locaux	
	Sous-menu Paramètres entrée 1 / entrée 2	
	Pression barométrique pour calculs	Voir "Paramètres calculés"
	Intervalle de rafraîchissement de l'écran	1 s / 10 s / 1 min / 10 min
	Chargement de la batterie par USB	MARCHE / ARRÊT
	Réglage manuel de la date	
	Réglage manuel de l'heure	
Sous-menu Paramètres écran		
	Indicateur de tendance sur l'écran	MARCHE / ARRÊT
	Résolution décimale de l'écran	0.x / 0.xx
	Réglage du contraste de l'écran	0..50
	Mode rétroéclairage	Touche MARCHE / ARRÊT actionnée
	Mode de l'écran	Standard / H+T+Calc / Large
	Indique %CM et %M pour sonde 1	ON / OFF
Sous-menu Paramètres locaux		
	Format de la date	jj mm aaaa mm jj aaaa aaaa mm jj
	Séparateur de date	"." or "/"
	Format de l'heure	24 h / 12 h
	Système d'unité	Métrique / Anglais
	L'horloge temps réel ne se met pas à l'heure lors du passage de l'heure d'été à l'heure d'hivers et vice versa.	

Sous-menu Paramètres sonde		
	Type de sonde	HygroClip / analogique / pression
	Calcul (seulement pour sonde numérique)	Voir “Paramètres calculés”
	Tension de sortie (sonde analogique)	
	…	
	Plage de mesure (sonde analogique)	
	…	

Paramètres calculés

L’Hygropin peut calculer les paramètres psychrométriques en se basant sur l’humidité et la température :

- Point de rosée (Dp) en-dessous et au-dessus des conditions de gel
- Point de gelée blanche (Fp) en-dessous des conditions de gel et point de rosée au-dessus des conditions de gel
- Température de bulbe humide (Tw)
- Enthalpie (H)
- Humidité absolue (Dv)
- Humidité spécifique (Q)
- Rapport de mélange en poids (R)
- Humidité absolue à la saturation (Dvs)
- Pression de vapeur partielle (E)
- Pression de vapeur saturante (Ew)

Chacun des paramètres mentionnés ci-dessus peut être réglé dans le sous-menu “Paramètres sonde”.

Le calcul de certains de ces paramètres nécessite la pression barométrique comme paramètre d’entrée. Une valeur de pression barométrique fixe peut être spécifiée dans le menu “Paramètres instrument”.

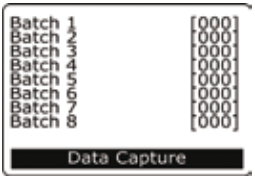
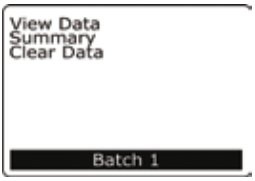
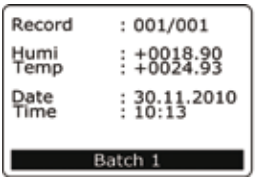
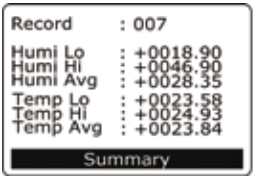
Menu sonde	
	Sous-menu Informations détaillées sonde numérique
	Sous-menu Réglage humidité
	Sous-menu Réglage température
	Ces fonctions ne servent qu’à la maintenance et à l’étalonnage.

Capture des données

Il est possible de capturer manuellement jusqu'à 250 enregistrements d'humidité et de température et de les organiser dans l'un des 8 lots de données (mémoire non-volatile). Les données capturées sont automatiquement horodatées. Le paramètre calculé ne peut pas être capturé.

Capture des données :

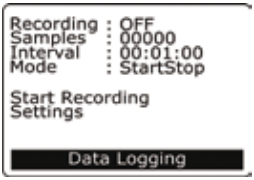
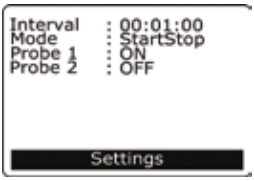
- Utilisez la touche ▲ or ▼ pour sélectionner la sonde
- Appuyez sur ENTER
- Sélectionnez le lot de données cible avec la touche ▲ ou ▼
- Appuyez sur ENTER pour déclencher la fonction de capture des données
- La capture des données est confirmée sur l'écran de l'Hygropin

Capture des données	
	Lot de données 1 [nombre d'enregistrements] … Lot de données 8 [nombre d'enregistrements] Sélectionner le lot de données à visualiser
Sous-menu Lot 1..8	
	Sous-menu Visualiser données Sous-menu Visualiser lot sommaire Effacer lot données
Sous-menu Visualiser données	
	Visualiser les enregistrements individuels des données comprenant l'horodatage.
Sous-menu Sommaire	
	Visualiser les valeurs maximales, minimales et moyennes de chaque lot.

Enregistrement des données

L'Hygropin peut enregistrer automatiquement jusqu'à 10000 valeurs mesurées d'humidité-température pour une sonde. Chaque enregistrement est horodaté. Le paramètre calculé ne peut pas être enregistré. Lors de l'enregistrement des données à partir de deux sondes en même temps, la capacité d'enregistrement par sonde est réduite de moitié.

L'Hygropin dispose de deux modes d'enregistrement des données : marche-arrêt (l'enregistrement n'est plus possible quand la mémoire est pleine) et boucle (quand la mémoire est pleine). L'enregistrement le plus ancien est effacé pour libérer de l'espace pour un nouvel enregistrement. L'enregistrement des données peut être démarré et arrêté à partir du clavier. Le logiciel "HygroLink" permet le téléchargement des données enregistrées pour analyse ultérieure.

Démarrage de l'instrument		
	Etat de l'enregistrement des données	MARCHE / ARRÊT
	Nbr. d'échantillons capturés	max. 10000 H+T
	Etat de l'intervalle d'enregistrement	5s…1h
	Etat du mode d'enregistrement	MarcheArrêt / Boucle
	Enregistrement Marche / Arrêt	
	Sous-menu Paramètres	
Sous-menu Paramètres		
	Intervalle paramètres	5s..1h
	Réglage du mode d'enregistrement	MarcheArrêt / Boucle
	Enregistrement sonde 1	MARCHE / ARRÊT
	Enregistrement sonde 2	MARCHE / ARRÊT
	Ne peut pas être modifié pendant que l'Hygropin enregistre des données.	

4. HygroLink

Installation

Pour lancer l'assistant d'installation du kit logiciel & pilote, exécutez HygroLink_Setup.exe sur le CD ROM fourni.

Retirez le capuchon rouge et branchez le câble USB au connecteur.

1. Etablir la connexion avec l'Hygropin
2. Téléchargez toutes les données de l'Hygropin dans des fichiers Excel
3. Supprimez toutes les données de l'Hygropin
4. Débranchez l'Hygropin
5. Contrôle de mise à jour de l'HygroLink

© by Proceq SA

5. Guide étape par étape

“Mesure d’humidité selon la norme ASTM F2170”

Pour obtenir de plus amples informations, consultez la norme ASTM F2170-09.

Etape 1 : contrôlez l’état de fonctionnement de l’instrument (chapitre 8, ASTM F2170-9)

- Réétalonner la sonde tous les ans
- Contrôlez périodiquement le bon fonctionnement de l’instrument et de la sonde avec le tube à humidité standard (780 10 470)

Etape 2 : conditionnement (chapitre 9, ASTM F2170-9)

La dalle béton du sol et l’air environnant de la dalle doivent être à la température / humidité de service depuis au moins 48 heures.

Etape 3 : définir le nombre de trous de mesure (chapitre 10.1, ASTM F2170-9)

- 3 trous de mesure pour les premiers 1000 ft^2 / 100 m^2
- 1 trou de mesure de plus pour chaque 1000 ft^2 / 100 m^2 de plus

Etape 4 : définir la profondeur des trous de mesure (chapitre 10.2, ASTM F2170-9)

- 40 % de l’épaisseur de la dalle si la dalle est sèche seulement à la surface
- 20 % de l’épaisseur de la dalle si la dalle est sèche de haut en bas

Etape 5 : percez et préparez les trous de mesure (chapitre 10.3, ASTM F2170-9)

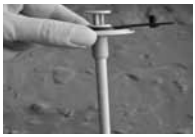
Percez un trou avec une mèche de 8 mm / 5/16 po

Effacer trou de mesure

Découper le manchon d’après la profondeur de mesure

Insérer le manchon dans le trou de mesure et fermer le capuchon

Couler les trous (chapitre 10.4, ASTM F2170-9)



Utiliser l’“accessoire pour béton fluide” (780 10 370)

Découper le manchon et la tige d’après la profondeur de mesure

Retirer la tige une fois que le béton a durci

Fermer le capuchon

Etape 6 : attendre 72 heures pour l’équilibrage de l’humidité (chapitre 10.3.4, ASTM F2170-9)

Etape 7 : mesures (chapitre 10.5, ASTM F2170-9)

Insérez la sonde In-Situ dans le manchon

Attendre l’équilibrage de la température

La valeur (indicateur de tendance) doit être stable avant d’enregistrer

Mesurer les conditions ambiantes

Etape 8 : rapport (chapitre 11, ASTM F2170-9)

Utilisez le modèle de rapport de mesure (chapitre 6) pour enregistrer et rapporter toutes les informations nécessaires.

6. Exemple de rapport de mesure

Nom et adresse de la structure :	Identifier le sol :

Surface : ..... ☐ m² ☐ ft² Nbr. de trous	Epaisseur de la dalle : ..... ☐ mm ☐ po

Lieu de la mesure (utilisez le numéro de la pièce ou la grille de l'immeuble)	Profondeur à partir du haut de la dalle ☐ mm ☐ pouces	Humidité relative dans le béton, %	Température dans le béton, ☐ °C ☐ °F	Température ambiante, ☐ °C ☐ °F	Humidité relative ambiante %	Remarques :

Instrument utilisé : fabrication, modèle, numéro de série	Instrument utilisé : dernières date d'étalonnage de la sonde

Mesure effectuée : nom	Mesure effectuée : date
Mesure effectuée : nom de la société	Mesure effectuée : adresse de la société

Carte du lieu

Instructions : renseignez les lieux des mesures avec les symboles correspondants et le nombre de trous de mesure. Indiquer les portes, les pièces, les colonnes et autres indicateurs de lieux.

© by Proceq SA

7. Spécifications techniques

Unité écran	
Alimentation électrique	
Batterie	9 V alcaline (standard)
	Ni-MH 8.4V, 170…250 mAh (rechargeable via USB)
Secteur	Par chargeur USB
Généralités	
Entrée sonde	Deux entrées de sonde numérique séparées
Horloge temps réel	Oui
Calculs psychrométriques	Oui
Temps de démarrage	3 s
Taux de rafraîchissement des données	1 s
Type d'interface	USB
Enregistrement des données	
Mémoire	Max. 10000 mesures
Intervalle	5 s à 1 h
Ecran	
Ecran	Ecran LCD graphique
	Rétroéclairage
Modes d'affichage	% HR et température, date et heure
	% HR, température et paramètre calculé
	% CM (méthode calcium carbure), % M (méthode darr)
Mécanique	
Dimensions	270 x 70 x 30 mm (10,63 x 2,76 x 1,17")
Poids	Env. 198 g (7,0 once)
Classification IP	IP 40
Conditions ambiantes	
Température de service	De -10 °C à 60 °C (de 14 °F à 140 °F)
Humidité	De 0 à 100 % HR, non condensante
Sonde In-Situ	
Intervalle de mesure	De 0 à 100% HR De - 40 °C à 85 °C (de -40 °F à 185 °F)
Précision	± 1,5 % HR / ± 0,3 K
Temps de réponse	< 15 s
Dimensions	Ø 5 mm (Ø 0,2 po.)
Longueur de câble	200 cm (79 po.)
Vitesse de l'air maximale au niveau de la sonde	20 m/s (3,935 ft /min)

© by Proceq SA

Normes et réglementations appliquées

Immunité CE / CEM
- Directive CEM 2004/108/CE :
- EN 61000-6-1: 2001
- EN 61000-6-2: 2005
- EN 61000-6-3: 2005
- EN 61000-6-4: 2001 + A11

Normes techniques
- ASTM F 2170-09

Remarque spéciale traçabilité NIST :

Toutes les sondes de l'Hygropin sont étalonnées en usine se référant au service d'étalonnage officiel suisse (SCS). Un certificat d'étalonnage individuel est fourni avec chaque sonde. Le SCS est accrédité par le bureau fédéral suisse de métrologie qui est signataire du BIPM (http://www.bipm.org/) selon l'accord sur la reconnaissance mutuelle NIST qui reconnaît tout ce qui est enregistré dans la banque de données BIPM.

8. Numéros d'articles et accessoires

8.1 Unités

Code article	Description
780 10 000	Unité Hygropin constituée de : l'instrument comprenant la sonde, la mallette de transport et les accessoires (10 manchons de mesure, un CD avec HygroLink, la documentation)

8.2 Pièces et accessoires

780 10 400	Sonde In-Situ
780 10 450	Sonde ambiante
780 10 470	Humidité standard 75 % HR
780 10 350	Jeu de manchons de mesure 20 pièces
780 10 360	Jeu de manchons de mesure 100 pièces
780 10 370	Accessoire pour béton fluide 10 pièces

9. Maintenance et support

9.1 Concept d'assistance

Proceq s'engage à fournir une assistance complète pour cet instrument. Nous recommandons à l'utilisateur d'enregistrer ce produit en ligne sur le site www.proceq.com afin d'obtenir les dernières mises à jour et d'autres informations utiles.

9.2 Garantie standard et extensions de la garantie

La garantie standard couvre la partie électronique de l'appareil pendant 24 mois et la partie mécanique de l'appareil pendant 6 mois. Il est possible d'acquérir une extension de garantie pour un, deux ou trois ans de plus pour la partie électronique de l'appareil jusqu'à 90 jours après la date d'achat.

Proceq Europe
Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Tél. +41-43-355 38 00
Fax +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.
Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
Royaume-Uni
Tél. +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.
117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
Tél. +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd
12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapour 536202
Tél. +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC
Ul. Optikov 4
korp. 2, lit. A, Office 412
197374 St. Petersbourg
Russie
Tél./fax + 7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Moyen Orient
P. O. Box 8365, SAIF Zone,
Sharjah, United Arab Emirates
Tél. +971-6-557-8505
Fax +971-6-557-8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.
South American Operations
Alameda Jaú, 1905, cj 54
Jardim Paulista, São Paulo
Brasil Cep. 01420-007
Tél. +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq China
Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Tél. +86 21-63177479
Fax +86 21 63175015
info-china@proceq.com

www.proceq.com
Sujet à modification sans préavis.

Copyright © 2012 by Proceq SA, Schwerzenbach
Code article : 820 780 01 F

ISO 9001

proceq